

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 944.558

Classification internationale :

1.375.822

B 01 f



Procédé de traitement de liquides par des agents gazeux, et installation pour la mise en œuvre de ce procédé. (Invention : Ernst Werner GFELLER.)

Société dite : BUSS A. G. résidant en Suisse.

Demandé le 13 août 1963, à 14^h 1^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 14 septembre 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 43 de 1964.)

(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 20 août 1962, sous le n° B 68.502, au nom de la demanderesse.)

La présente invention est relative à un procédé de traitement de liquides au moyen d'agents gazeux, ainsi qu'à une installation pour la mise en œuvre de ce procédé.

Dans le traitement de liquides au moyen d'agents gazeux, le problème majeur réside dans le fait que le liquide et le gaz doivent être mélangés intimement et en fine dispersion, de façon à réaliser un contact superficiel aussi étendu que possible entre les deux composants. De manière connue, du liquide est introduit dans un récipient puis le gaz y est ajouté.

L'arrivée de gaz s'effectue alors, soit dans l'espace libre au-dessus du niveau du liquide, soit dans le liquide lui-même. La dispersion du gaz dans le liquide est effectuée ensuite au moyen d'organes d'agitation et de diffusion. Par suite des grandes différences de poids spécifique des deux composants, et de la tendance qu'a le gaz à s'accumuler sous forme de grosses bulles, en raison des propriétés spécifiques des substances, telles que par exemple la tension superficielle, la dispersion reste incomplète et le mélange n'est pas uniforme, de sorte qu'une réaction chimique ou physique des deux composants est rendue difficile.

Le procédé selon l'invention permet d'obtenir, par des moyens très simples, un mélange absolument parfait et intime des liquides et des gaz. Selon ce procédé, le liquide est soutiré par le bas d'un récipient, et renvoyé en cycle fermé dans ledit récipient, l'arrivée de gaz dans le récipient s'effectuant dans la zone d'amenée du cycle. La nouveauté de l'invention consiste en ce que le liquide mis en circulation, à son arrivée dans le récipient, est amené, d'une façon particulière, et qui s'est révélée très efficace dans la pratique, de l'état laminaire à l'état de turbulence, de sorte qu'il se produit un mélange intense avec le gaz.

Le jet de liquide est avantageusement projeté

sur une surface d'impact concave, ce qui assure un mélange intime, par turbulence, du liquide et du gaz.

L'installation pour la mise en œuvre de ce procédé comporte un récipient muni d'une tubulure de circulation, et elle est caractérisée par le fait qu'au voisinage d'un point de raccordement de ladite tubulure, par laquelle le liquide arrive dans le récipient, est disposé un gobelet, dans lequel le jet de liquide est mis en turbulence.

Des formes de réalisation de l'installation selon l'invention sont représentées, schématiquement, à simple titre d'exemples, par les figures ci-annexées.

La figure 1 est une vue schématique d'une installation de traitement et la figure 2 est une vue d'une variante d'une telle installation.

L'installation comporte un récipient 1, à fond conique 2, et muni d'un couvercle 3. Ce dernier comporte une ouverture 4 sur laquelle est raccordée une tubulure de circulation 7, dont l'autre extrémité est reliée au fond conique 2 du récipient. Dans la tubulure 7 sont insérés un échangeur de chaleur 6 et une pompe de circulation 5. Le récipient comporte en outre une ouverture de contrôle 14.

Dans la partie supérieure du récipient 1, au voisinage de l'ouverture 4, sont disposées une conduite 11 d'arrivée du liquide à traiter et une conduite 12 d'arrivée du gaz. La tubulure de circulation 7 est munie d'une embouchure 8, qui se prolonge dans l'intérieur du couvercle 3 du récipient. Devant l'embouchure 8, un gobelet 9 est fixé par un support 10.

Le liquide à traiter est introduit dans le récipient par la conduite 11, jusqu'à ce que son niveau atteigne une ligne 15 légèrement au-dessous du gobelet 9. Le contenu du récipient 1 est ensuite mis en circulation dans la tubulure 7 de manière à projeter un jet de liquide, par l'embouchure 8, vers le gobelet 9. Le liquide, s'écoulant laminairement,

heurte le fond du gobelet 9, entre en turbulence, et est intimement mélangé au gaz arrivant par la conduite 12.

Le liquide peut être également amené, en plusieurs jets, dans un gobelet commun, et l'on peut aussi utiliser plusieurs gobelets.

La figure 2 représente une variante, dans laquelle l'embouchure est entourée d'un tube 13 dont l'autre extrémité se prolonge dans le gobelet 9. En outre, une conduite d'alimentation 16, montée en dérivation sur la conduite 12, débouche à l'intérieur du tube 13. On réalise ainsi une chambre creuse délimitée par le gobelet 9.

Le procédé et le dispositif qui font l'objet de l'invention sont adaptés au traitement de liquides par des gaz ou des vapeurs, l'expression « liquide » désignant ici tant des liquides purs que des mélanges de liquides, avec ou sans produits d'addition solides tels que, par exemple, des catalyseurs.

RÉSUMÉ

A. Procédé de traitement de liquides au moyen d'agents gazeux, dans lequel le liquide est soutiré par le bas d'un récipient, et renvoyé dans ledit récipient suivant un cycle, l'introduction de gaz dans le récipient s'effectuant dans la région d'amenée dudit cycle, ledit procédé présentant, isolément ou en combinaison, les caractéristiques suivantes :

1° Le liquide mis en circulation, à son arrivée

dans le récipient, est amené de l'état laminaire à l'état de turbulence, ce qui produit son mélange intime avec le gaz;

2° Le jet de liquide est projeté sur une surface concave ce qui assure, par turbulence, un mélange intime, du liquide et du gaz;

3° L'écoulement laminaire du liquide peut être réparti en plusieurs jets, projetés sur une surface concave commune ou sur plusieurs surfaces concaves distinctes.

B. Installation de traitement de liquides au moyen d'agents gazeux, comportant un récipient muni d'une tubulure de circulation, ladite installation présentant, isolément ou en combinaison, les caractéristiques suivantes :

1° Au voisinage du point de raccordement de la tubulure de circulation par laquelle s'effectue l'amenée du liquide dans le récipient, est disposé un gobelet, dans lequel le jet de liquide est mis en turbulence;

2° Le point de raccordement de la tubulure de circulation est muni d'une embouchure;

3° L'embouchure peut être entourée d'un tube dont l'autre extrémité se prolonge dans le gobelet;

4° Une conduite d'alimentation de gaz débouche à l'intérieur dudit tube.

Société dite : BUSS A. G.

Par procuration :

Cabinet Guy KANN

